

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平9-505923

(43) 公表日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	
G 1 1 B 7/00		9464-5D	G 1 1 B 7/00	G
20/12		9295-5D	20/12	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平7-515366  
 (86) (22) 出願日 平成6年(1994)11月23日  
 (85) 翻訳文提出日 平成8年(1996)5月31日  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP94/03869  
 (87) 国際公開番号 WO95/15557  
 (87) 国際公開日 平成7年(1995)6月8日  
 (31) 優先権主張番号 P4341223.8  
 (32) 優先日 1993年12月3日  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), BR, CN, JP, KR, US

(71) 出願人 ドイツェ トムソン-ブラント ゲーエム  
 ベーハー  
 ドイツ連邦共和国, デー-78048 ヴィリ  
 ンゲン-シュヴェニンゲン, ヘルマン-シ  
 ユヴェール-ストラーセ 3番地  
 (72) 発明者 川村 晃  
 東京都八王子市寺田町432グリーンヒル寺  
 田 98-104  
 (72) 発明者 森本 寧章  
 千葉県佐倉市六崎1550-2 大日本インキ佐  
 倉社宅 4-103号  
 (74) 代理人 弁理士 山本 恵一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ROM-RAMディスク

(57) 【要約】

1. 大きいメモリ容量を有するROM-RAMディスク、及びROM-RAMディスクから読み出しかつ書き込むための方法。2. 2. 1 本発明の目的は、ROM-RAMディスクと、ROM及びRAMを同時に読み出し並びにROM領域の読み出しかつ同時にRAMへ書き込むことができる方法と、更にできる限り大きいメモリ量とを生成することである。2. 2 本発明によれば、第1の設計に対応して、ROM及びRAMの両方のメモリ構造を有するROM-RAMディスクの領域は、これを越えると走査又は書き込み速度 (V) が一定の回転速度となり、その速度がROM-RAM構造に記憶された情報の読み出しかつ分離を保証する半径 (R) 又は直径を越えてのみ設けられており、又は第2の設計に対応して、利用できるメモリ領域は、全体がROM-RAMメモリ領域に形成されており、減少されたデータ速度を有するRAMメモリ構造は、ROM-RAM構造に記憶された情報を分離するのに必要とされる長さのメモリ構造を形成するために設けられている。2. 3 本発明は、光学記録媒体の製造及び使用に関して実際に用いること

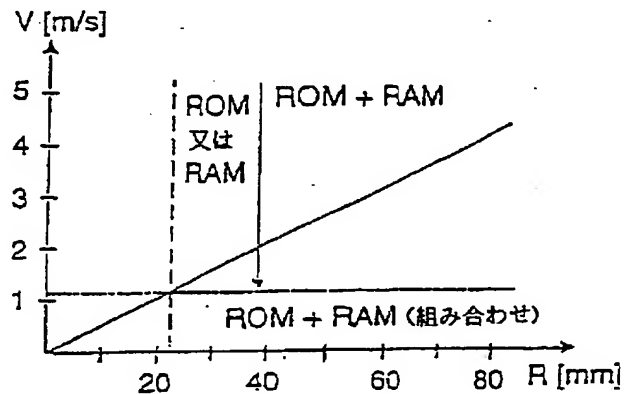


Fig.1

## 【特許請求の範囲】

1. スパイラルトラック上に重畳されたROM及びRAMのメモリ領域を有するROM-RAMディスクであって、

第1の設計に対応して、ROM及びRAMの両方のメモリ構造を有するROM-RAMディスクの領域は、これを越えると走査又は書き込み速度(V)が一定の回転速度となる半径(R)又は直径を越えてのみ設けられており、該速度はROM-RAM構造内に記憶された情報の読み出し及び分離を保証する、

又は第2の設計に対応して、利用できるメモリ領域は、全体がROM-RAMメモリ領域で形成されており、減少されたデータ速度を有するRAMメモリ構造は、ROM-RAM構造に記憶された情報を分離するのに必要とされる長さのメモリ構造を形成するために設けられていることを特徴とするROM-RAMディスク。

2. 一定の回転速度で書き込まれかつ読み出されることができるROM-RAMディスクの、情報記憶に利用できる内部領域は、ROM-RAM構造に記憶された情報を読み出しかつ分離するために必要とされるサンプリング速度となる直径に至るまで、ROMメモリ領域又はRAMメモリ領域であることを特徴とする請求項1に記載のROM-RAMディスク。

3. RAM及びROMの両方のメモリ構造を有する領域は、前記ディスクの回転速度が一定のときに、前記走査速度が少なくとも $1.8\text{ m/s}$ である直径を越えて前記ディスク上に設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載のROM-RAMディスク。

4. 前記RAMメモリの構造は、ROM-RAM構造に記憶された情報を分離するために必要な長さの前記メモリ構造を形成するために、減少されたデータ速度で、 $1.2\text{ m/s}$ の線速度で書き込みかつ読み出しするために設けられていることを特徴とする請求項1に記載のROM-RAMディスク。

5. ROM及びRAMのメモリ構造を有し、かつスパイラルトラック上に重畳されたROM及びRAMのメモリ領域を有するROM-RAMディスクを同時に読み出し、及び同時にROMを読み出しかつRAMに書き込む方法であって、

第1の設計に対応して、ROM-RAMディスクは、前記ROM-RAM構造に記憶された情報の読み出し又は分離が保証され、かつ前記ディスクが情報を読み出しかつ書き込むために一定の回転速度で駆動される半径(R)又は直径を越えて、ROM及びRAMの両方の構造を有するメモリ領域を有する。

又は第2の設計に対応して、利用できるメモリ領域は、ROM-RAMメモリ領域で形成されており、減少されたデータ速度を有するRAMメモリ構造はROM-R

AM構造内に記憶された情報を分離するために必要とされる長さのメモリ構造を形成するために設けられており、ROM-RAMディスクが、一定の線速度で駆動されていることを特徴とする方法。

6. 一定の回転速度として、500rpmの領域の回転速度が用いられることを特徴とする請求項5に記載の方法。

7. 一定の線速度として、1.2m/sの領域の線速度が用いられることを特徴とする請求項5に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## ROM-RAMディスク

本発明は、ROM-RAMディスク、及びROM領域を読み出しかつ同時にRAM領域へ書き込み、更に走査ユニットを用いてROM及びRAMを同時に読み出すことが可能な方法に関する。

ROM-RAMディスクは、読み出しのみできるメモリ領域、及び読み出しかつ書き込みの両方ともできるメモリ領域を有する光学記憶媒体である。これは、ROM即ち読み出し専用メモリと称される読み出しのみ可能なメモリ、及びRAM即ちランダムアクセスメモリと称される読み出しかつ書き込みの両方ともできるメモリである。ROMは、CD内のスパイラルデータトラックを形成するピットと称されるものによって、光学情報媒体上に実現される。CDの場合には、光反射するアルミニウム層がディスク上に記憶されたデータを表すピットと称される凹部を有すると共に、MODは、異なる磁化によってデータを記録でき、かつデータを読み出せる磁性体層を有する。その上情報及びビットは、異なる磁化方向を有するスパイラルデータトラック上のドメインに記憶される。この場合、アナログ記録ディスクと対照的に、データトラックは、CLVと称される一定の線速度で内

側から外側へ読まれる。

独国特許公開公報第37 32 875号は、ディスクの形態である記録媒体を開示しており、及びROM-RAMディスクと称される光学ディスク及び光磁気ディスクの組合わせを表している。この記録媒体上において、データは、スパイラルデータトラックのピット内及びドメイン内の両方に記憶される。ピット及び磁性体ドメインは、一方が他方の上に配置されるため、ROM-RAMディスクのメモリ容量即ちメモリ量は、理論的に総メモリ量に等しくなる。

ピット若しくは磁性体ドメイン内の、又はRAM領域若しくはROM領域内の光学情報媒体上に記憶される情報を記憶しかつ読み出すことができるように、最小長のメモリ構造が必要とされ、その長さは用いられる走査レーザビーム及びメモリ原理の波長に依存する。走査する光学情報媒体のための使用頻度の高い78

0nmのレーザビーム波長の場合、最大メモリ量を実現するためのRAM領域又はROM領域の最小長のメモリ構造は、およそ0.8###mである。ROM-RAMディスク上のRAM領域に記憶された情報を再生するために、1.38###mよりも大きいRAM情報のための最小長の記録構造は、ROM情報及びRAM情報から構成される信号の混合からRAM情報を選択しかつ読み出すことができるように要求される。これは、結果的に異なる速度でROM領域又はRAM領域及びROM-RAM領域を読

み出すことが必要となり、ROM-RAM領域を同時に読み出し、及びROM領域を読み出しかつ同時にRAM領域へ書き込むことができなくなる。線速度CLVを増加することによって、ROM-RAMディスクのメモリ量は、理論的に2通倍のメモリ容量と比べて必然的に減少される。

従って、ROM及びRAMを同時に読み出すことが可能であり、ROM領域の読み出しかつ同時にRAM領域へ書き込むことが可能であり、更にできる限り大きなメモリ量が可能な方法及びROM-RAMディスクを生成することが、本発明の目的である。

この目的は、主クレームに記載された本発明によって達成される。本発明の更なる発展の効果は、従属請求項に記載されている。

ROM-RAMディスクは、ベースとして用いられ、スパイラル情報トラックに重畳されたROM及びRAMのメモリ領域を有する。読み出し中に情報を分離するために必要とされるより長いメモリ構造及び増加させた線速度にもかかわらず、匹敵する直径を有する情報媒体の場合に、できる限り大きいメモリ量を保証するために、一方では、ROM及びRAMの両方のメモリ構造を有するROM-RAMディスクの領域は、走査又は書き込みの速度が一定の回転速度に達する直径を越えてのみ設けられ、この速度は、ROM及びRAM構造に記憶された情報の読み出し及び分離を保証する速度であり、他方で

は、全体のメモリ領域が、ROM-RAM領域と同様に、RAMのために減少したデータクロック速度を有し、これは一定の線速度を用いて記憶されかつ読み出

される。

第1の設計は、一定の回転速度でROM-RAM信号の混合からROM信号又はRAM信号を分離するのに必要とされ、内側領域のROM領域若しくはRAM領域のどちらか一方、又は線速度が達成される直径を越えてのみのROM-RAMメモリ領域を設けた記録媒体を提供する。それと共に、第2の設計は、完全にROM-RAMとして設けられ、かつRAM用に減少したデータクロックを有する一定の線速度を用いて読み出し及び記憶される情報媒体上で利用できるメモリ表面を備えている。ROM-RAMのROMは、変更されない。第1の設計に関して、光磁気ディスクが、通常の方法のデータの読み出し及び記憶に関連して、一定の角速度CAV又は一定の回転速度で制御されることに注意すべきであり、従って線速度は半径と共に増加する。従ってROM-RAMディスクのROM-RAM領域のRAMメモリ容量は、非常に大きい直径に至るまで始まらないにも関わらず、従来の消去可能ディスクのメモリ容量と同じであり、ROM-RAMディスクのメモリ量が、ROM領域によって増加され、及びROM領域の読み出しかつ同時にRAM領域への書き込みが可能であると同様に、ROM及びRAMを同時に読み出す。ROM及びRAMの両方の

メモリ構造を有する領域は、第1の設計の場合、線速度が一定の回転速度で、好ましくは少なくとも $1.8\text{ m/s}$ である直径を越えて設けられている。

特に第1の設計に関連する方法の特別の特徴は、一定の線速度で走査されるCDのROMと対照的に、ROM-RAM情報媒体が一定の回転速度若しくは一定の角速度で走査され、又は情報が、ROM-RAMディスク上に情報を読み出しかつ書き込むために利用できる $500\text{ rpm}$ の領域のディスクの一定の回転速度である、一定の角速度で記録される。

第2の設計に関連して提供された方法は、特に、一定の線速度で読み出しかつ書き込みをするROM-RAMディスクを備える。これは、CDに比べて減少されたデータクロック速度でRAM領域に記憶されかつ読み出される情報によって実行される。 $1.2\text{ m/s}$ の領域の公知の線速度は、この場合に用いられる。この場合、メモリ構造の必要とされる長さが、減少されたクロック速度を用いて達

成されるために、一定の線速度即ちCLVを用いる公知の方法において効果的に動作することができる。

これらの設計の比較は、更に記憶のために利用できる領域、又は第2の設計のメモリ量が、第1の設計のメモリ量以上に増やされ、及び元のROMメモリ容量及び新しいRAMメモリ容量の合計から構成することを表す。

効果的な方法において、特に、記録媒体の特別の設計

及び一定の回転速度の使用の結果として、又はRAMのために減少されたデータ速度を有する一定の線速度を用いることによって、スパイラルトラックに同時にROM及びRAMメモリ領域を含む情報媒体のメモリ容量が増され、1つの走査ユニットを用いてROM領域の読み出し及び同時にRAM領域へ書き込むと同様に、ROM及びRAMの同時の読み出しが達成される。

本発明は、図を参照する以下の文に、より詳細に説明されている。

図1は、線速度のダイアグラムを表している。

図2は、第1のROM/RAM情報媒体のメモリ領域の配分の概略図を表している。

図3は、第2のROM/RAM情報媒体のメモリ領域の配分の概略図を表している。

第1の設計によれば、図2は、第1のROM-RAM情報媒体即ち第1のROM-RAMディスクのメモリ領域の配分を表しており、図3は、第2のROM-RAM情報媒体即ち第2のROM-RAMディスクのメモリ領域の配分を表している。図2及び図3に概略図として説明されたROM-RAM情報媒体は、再生及び/又は記録装置において情報媒体を中心に置くために、内部締め付け用途の共通規格に従って設けられ、かつ同様に情報記憶が設けられていない領域に隣接する内側領域に中心ホールを有する。従っておよそ25mmの半径Rを越えた領域だけが、情報記憶及び情報再生用に設けられてい

る。最初に図2による第1の設計のROM-RAMディスクは、情報記憶及び情報再生用に設けられた半径Rと、排他的な磁性体ドメイン又は排他的なピットの

どちらか一方、いわゆるROM又はRAMのどちらか一方を含む領域に対応する直径とを越えた領域を有する。この第1のメモリ領域に隣接したそれらは、スパイラルトラック上に重畳され、実際にROM-RAMメモリ領域を形成するピット及び磁性体ドメインの両方を有する第2のメモリ領域ROM-RAMである。効果的な公知の記録及び再生装置の要素を用いることができ、それにもかかわらず比較的高いメモリ容量を実現することができるために、内側領域のROMメモリを有するメモリ領域の配分が選択されるのが好ましく、従っておよそ500rpmの回転速度を利用できる。これは、およそ $1.2\text{ m/s}$ の線速度が実現されている内部領域のCDの回転速度に対応する。この線速度は、ROM-RAM情報信号の混合からのROM情報又はRAM情報の分離のために十分でないので、ROM-RAM領域は、 $1.8\text{ m/s}$ よりも高い線速度が一定の回転速度で達成されている半径R又は直径を越えてのみ設けられる。図1に明らかに説明されているように、この値はおよそ40mmの半径Rを越えて生じる。記録媒体は、利用できるメモリ領域が完全にROM-RAMとして設けられていないけれども、比較的非常に大きいメモリ容量が達成される。これは結果的に、特に、走査信号の分離のために必要とされた

長さのメモリ構造、及び排他的なROM又はRAMのメモリ領域を有する情報媒体の場合よりも高い走査速度が必要となる。

図1の連続的な線を参照して、500rpmの一定の回転速度において図1から分かるように、RAMのみ又はROMのみのメモリ領域のために必要とされる $1.2\text{ m/s}$ の速度vは、25mmの半径Rで達成され、ROM-RAMメモリ領域の書き込み及び読み出しのために必要とされる $1.8\text{ m/s}$ の速度Vは、40mmの半径Rで達成される。

図3によれば、第2の設計は、スパイラルトラック上の全体の利用できるメモリ領域に重畳されるピット及びドメインの両方を有するROM-RAMディスクで表せられ、これらドメインは、ROM-RAM情報媒体を形成する。この速度はROM-RAM信号の混合からROM信号又はRAM信号の分離のために実際に低くなりすぎるけれども、ROM-RAMディスクは、わずか $1.2\text{ m/s}$ の



一定の線速度で書き込まれ、かつまたこの線速度だけで読み込まれる。それにもかかわらず、RAM情報のデータクロック速度が減少される点において、ROM及びRAMを同時に読み出し並びにROM領域の読み出し及び同時にRAM領域へ書き込み、及び更に非常に大きいメモリ量が達成される。クロック速度の減少は、より長いメモリ構造を導き、従ってROM-RAM信号の混合からROM信号又はRAM信号を分離するため

に必要とされた長さのメモリ構造となる。メモリ量は、更に増加される。これは、簡単な比較で表せられる。25mmのメモリ領域の内側半径 $R_i$ 及び75mmのメモリ領域の外側半径 $R_a$ の場合、これは結果としてCLV即ち一定の線速度の場合に、

$$\begin{aligned} A &= \pi R_a^2 - \pi R_i^2 \\ &= \pi \cdot 5000 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

の領域Aを効果的に用いることになる。

一定のクロック速度即ちデータ速度及びCAV即ち一定の回転速度の使用を仮定することができるので、内側半径 $R_i$ は記憶情報量/トラックを決定し、各トラックで利用できるそのメモリ量は第1のトラックと同じである。メモリ量の視点から考えて、全てのトラックは結果として同一になる。これは結果として、

$$\begin{aligned} A &= 2\pi R_i (R_a - R_i) \\ &= \pi \cdot 2500 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

の領域Aを効果的に用いられることになる。

結果的に、CLVの場合のメモリ量は、CAVの場合よりも非常に大きく、従って更に効果的に記録できる。

【 図 1 】

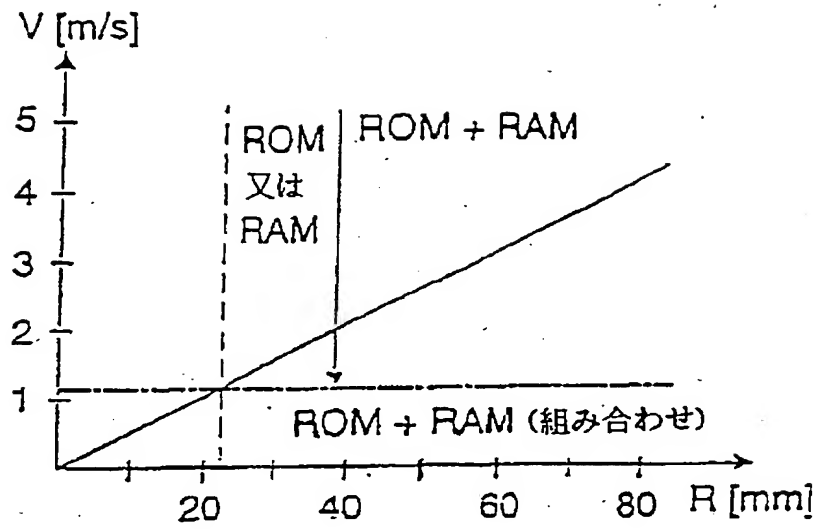


Fig.1

【 図 2 】

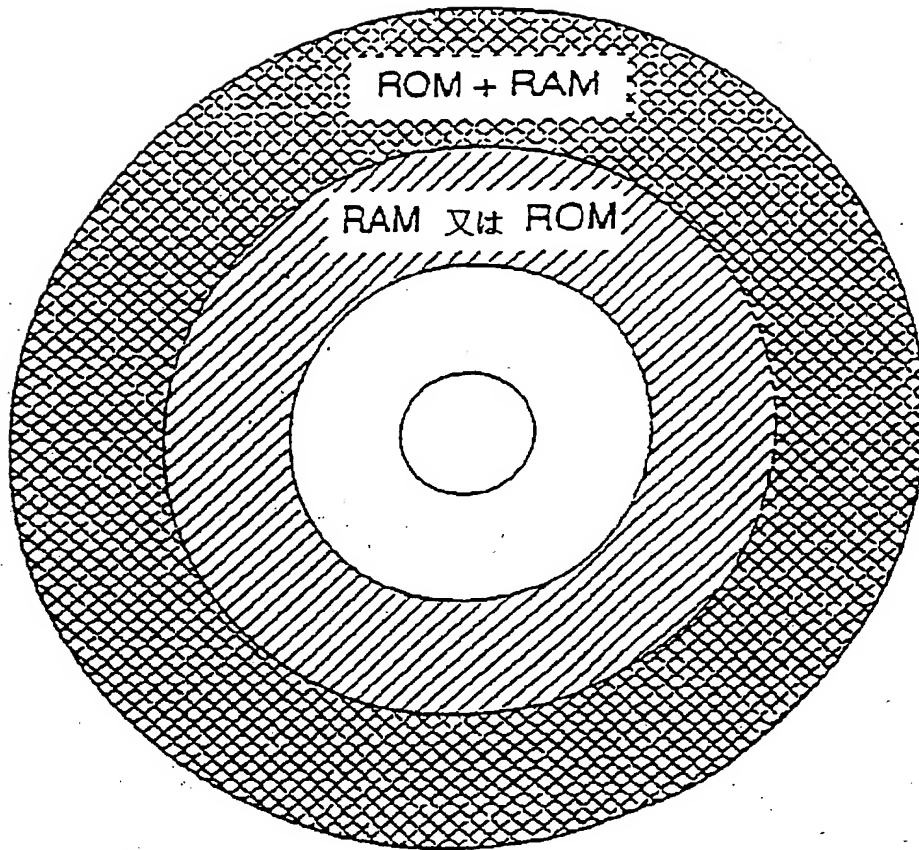


Fig.2

【 図 3 】

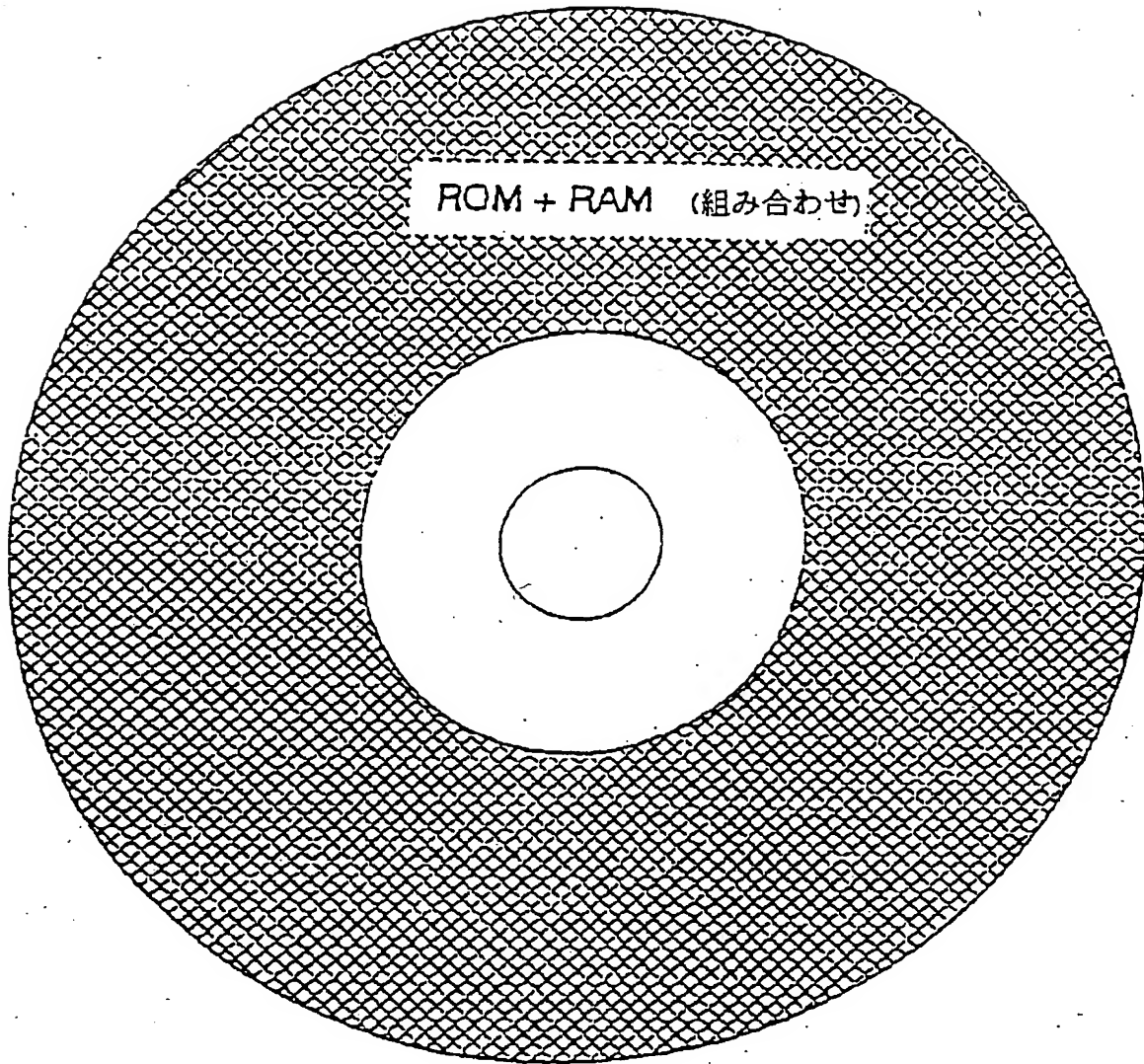


Fig.3

【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1995年11月3日

【補正内容】

(翻訳文第10頁～第12頁の差し替え)

請求の範囲

1. スパイラルトラック上に重畳されたROM及びRAMのメモリ領域を有するROM-RAMディスクであって、

該重畳されたROM及びRAMのメモリ領域用のメモリ構造が、所定の半径(R)を越えた外側の領域にのみ含まれており、かつROM又はRAMのメモリ領域用のメモリ構造が、該所定の半径(R)の内側の領域内に含まれていることを特徴とするROM-RAMディスク。

2. 前記所定の半径(R)が、前記ディスクが前記半径(R)かつ一定の回転速度において少なくとも1.8m/sの走査速度を有するように規定されていることを特徴とする請求項1に記載のROM-RAMディスク。

3. ROMメモリ構造を読み出し、かつRAMメモリ構造を同時に読み出し又は書き込むための方法であって、

該ROMメモリ構造及び該RAMメモリ構造が、ROM-RAMディスク上に含まれており、前記RAMメモリ構造が、所定の半径(R)を越えた外側の領域にのみ書き込まれ、かつ前記ディスクが、一定の回転速度で駆動されることを特徴とする方法。

4. 前記一定の回転速度が500rpmの領域にある

ことを特徴とする請求項3に記載の方法。

5. ROMメモリ構造を読み出し、かつRAMメモリ構造を同時に読み出し又は書き込むための方法であって、

ROMメモリ構造及びRAMメモリ構造が、一定の綿速度で駆動されているROM-RAMディスク上に含まれており、かつRAMメモリ構造を読み出しかつ書き込むための第1のデータレートが、ROMメモリ構造を読み出すための第2のデータレートよりも低いことを特徴とする方法。

6. 一定の線速度として、 $1.2 \text{ m/s}$ の領域の線速度が用いられることを特徴とする請求項5に記載の方法。

【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1996年2月14日

【補正内容】

(請求項1の差し替え)

1. スパイラルトラック上に重畳されたROM及びRAMのメモリ領域を有するROM-RAMディスクであって、

該重畳されたROM及びRAMのメモリ領域用のメモリ構造が所定の半径(R)を越えた外側の領域にのみ含まれており、かつピットを有するRAMメモリ領域又はROMメモリ領域用のみのメモリ構造が該所定の半径(R)の内側の領域内に含まれていることを特徴とするROM-RAMディスク。

## 【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/EP 94/03869
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 G11B13/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 G11B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 309 721 (DEUTSCHE THOMSON BRANDT) 5 April 1989	1,5
A	& DE,A,37 32 875 cited in the application	1,5
A	US,A,5 218 599 (T. TSUYOSHI ET AL) 8 June 1993 see abstract see figure 4	1,5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 February 1995		Date of mailing of the international search report 08.03.95
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 65) epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Holubov, C

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 94/03869

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0309721	05-04-89	DE-A- 3732875	20-04-89
		DE-D- 3885402	09-12-93
		JP-A- 1107352	25-04-89
		US-A- 5031162	09-07-91
DE-A-3732875	20-04-89	DE-D- 3885402	09-12-93
		EP-A- 0309721	05-04-89
		JP-A- 1107352	25-04-89
		US-A- 5031162	09-07-91
US-A-5218599	08-06-93	JP-A- 2091841	30-03-90



---

フロントページの続き

(72)発明者 ツケル フリートヘルム

ドイツ連邦共和国、デー-78052 ヴィリ  
ンゲン-シュヴェニンゲン、インスブルー  
ケルストラーセ 4 番地

【要約の続き】

ができる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

### **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**